Lane Medical Library

Beitrag zur Diagnose und Behandlung der Schussverletzungen des Kniegelenks.

Inaugural-Dissertation

welche mit Genehmigung

der medizinischen Facultät hiesiger Universität

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

Freitag, den 2. August 1872, 12½ Uhr Mittags

in der grossen Aula

gegen die Opponenten

R. Maske, Drd. med. und **F. Viertel**, Drd. med.

nebst beigefügten Thesen

öffentlich vertheidigen wird

Georg Stetter.

Breslau.

Buchdruckerei von Oscar Raabe vorm. C. H. Storch u. Comp.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn Prof. Dr. Fischer,

Director der Königl. chirurgischen augenärztlichen Klinik
zu Breslau, Ritter etc.

aus Hochachtung und Dankbarkeit

und

Seinen theuren Eltern

aus kindlicher Liebe

gewidmet

vom Verfasser.

Beitrag zur Diagnose und Behandlung der Schussverletzungen des Kniegelenks.

Angeregt durch die genaue Kenntnissnahme mehrerer Kniegelenk-Schussverletzungen im letzten Kriege und besonders durch einige von mir während ihres ganzen Verlaufes genau beobachtete Fälle, will ich es in dieser Arbeit versuchen, eine Zusammenstellung der, für die Diagnose und Behandlung der Kniegelenkschüsse, wichtigsten Zeichen zu geben.

Es haben wohl kaum Diagnose, Prognose, Behandlung und Ausgang einer Verletzung den Chirurgen schon so viel Kopfzerbrechen gemacht, als wie dies bei den Schussverletzungen des Kniegelenks der Fall ist. Erst in neuster Zeit ist besonders von B. v. Langenbeck und Simon ein gewaltiger Schritt in der Erkenntniss und Behandlung dieser Verletzungen vorwärts gethan worden.

Die leichte Zugänglichkeit des Gelenks erleichtert zwar die Diagnose scheinbar sehr, aber in nur zu vielen Fällen ist sie trotzdem unendlich schwer, oft sogar bei

der ersten Untersuchung gar nicht genau zu stellen, zumal da ja auch nach jeder Schussverletzung das Gelenk stark anschwillt und sich jeder Chirurg mit Recht scheut, die Wunde sogleich mit Finger und Sonde zu untersuchen.

Wenn z. B. die Diaphysen des Femur oder der Tibia einige Zoll von ihren Gelenkenden entfernt zerschmettert wurden, so ist es oft unmöglich gleich anfangs genau zu bestimmen, ob das Gelenk betheiligt ist oder nicht. Esmarch (Ueber Resectionen nach Schusswunden, Kiel 1851) meint zwar, man könne bei jüngeren Individuen stets hoffen, dass die Splitterung nicht weiter gegegangen sei, als bis an die Grenze zwischen Diaphyse und Epiphyse und will auch mehrmals derartige Fälle beobachtet haben. Ich glaube jedoch kaum, dass auf diese Hoffnung bei der Diagnose ein grosser Werth zu legen sein wird und zwar um so weniger, wenn man sich überlegt, dass mit der genauen Diagnose die Prognose und Therapie so eng zusammenhängen, dass man gar nicht genug Mühe und Sorgfalt auf die Untersuchung verwenden kann.

Zur Diagnose.

Es handelt sich darum, wenn ich mich der Eintheilung anschliesse, welche Herr Professor Fischer (siehe Kriegschirurgische Erfahrungen, I. Th.: „Vor Metz“ 1872) giebt, zu diagnosticiren:

1) Einfache Eröffnung des Kniegelenks.
2) Eröffnung des Kniegelenks mit Schussfracturen des Femur.
3) Eröffnung des Kniegelenks mit Schussfracturen der Tibia.
4) Eröffnung des Kniegelenks mit Zerschmetterung des Femur und der Tibia.
5) Eröffnung des Kniegelenks mit Zertrümmerungen der Patella.
6) Eröffnung des Kniegelenks mit Zertrümmerung der Patella und beider oder eines condylus femoris oder tibiae.

Im Allgemeinen wird man auf keine Knochenverletzung schliessen können, wenn weder durch Betastungen noch durch Bewegungen des Gelenks, noch durch vor-

sichtige Untersuchung der klaffenden Theile eine Verletzung des Knochens nachgewiesen werden kann und wenn sich auch während des Verlaufs kein Knochensplitter zeigte. — In anderen Fällen wird es stets nicht schwer sein die Knochenverletzung zu constatiren und es macht nur noch die Beantwortung der Frage Schwierigkeit: „Ist bei Schüssen, welche die Patella, den Femur oder die Tibia trafen oder das Gelenk nur streiften, dieses primär eröffnet oder nicht?“ — Einige hier für die Diagnose trefflich zu verwerthende Angaben finde ich bei Fischer (Lehrbuch der allgemeinen Kriegschirurgie). Dort heisst es: „Fast constant wird bei Absprengung der unteren Epiphyse des Oberschenkels das Kniegelenk eröffnet.“ Ferner: „Bei Absprengung der oberen oder unteren Epiphyse der Tibia findet sich fast constant eine Eröffnung des Knie- oder Fuss-Gelenks;“ endlich Drittens: „Bei stärkeren Quetschungen des Gelenks, wenn das contundirende Geschoss an der vorderen Fläche derselben einwirkte, treten längs- oder querverlaufende oder sternförmige Brüche der Patella ein. Nicht selten werden dann durch die Splitter des Kniescheibenbruches subcutane Eröffnungen des Kniegelenks erzeugt.“ —

Der Ausfluss von Synovia beweist zwar stets die Eröffnung des Gelenks, aber es wäre falsch, aus seinem Fehlen ohne Weiteres auf ein uneröffnetes Gelenk schliessen zu wollen; denn die Ausflusswege können entweder durch

Gerinnsel verstopft sein, oder der Parallelismus der Haut- und Kapselwunde kann aufgehoben sein, worauf ich weiter unten noch genauer eingehen werde.

Oft jedoch erscheint es räthselhaft, dass die Knochen unverletzt seien, bei einer Verwundung des Gelenks, bei welcher alle Erscheinungen zur Annahme eines penetrirenden Schusses drängen. Hierfür finden wir Aufklärung in den Versuchen Simons (siehe Deutsche Klinik 1871, Heft 29 und 30: „Zur Prognose und Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks"), welcher nachgewiesen hat, dass wirklich eine Kugel durch das Gelenk hindurch gehen könne, ohne die Knochen zu verletzen. Die Versuche sind nachgemacht von Dr. Boehr (s. Deutsche militairärztliche Zeitschrift, I. Jahrgang, Heft 3 und 4: „Zur Diagnose der Schussverletzungen des Kniegelenks") und Herr Dr. Maas hatte die Güte mit mir die Versuche noch einmal anzustellen.

Es sei mir gestattet, in Kurzem einen Ueberblick über die Resultate zu geben.

Es ist Thatsache, dass wir bei einer Anzahl von Schüssen, welche das Kniegelenk treffen und nach der Lage der Ein- und Ausgangs-Oeffnung zu schliessen, das Gelenk durchdrungen haben müssen, eine Heilung ohne Suppuration und mit sehr geringen oder gar keiner nachherigen Beweglichkeitsstörung beobachten; dass aber auch ferner andere, deren Prognose wir nach dem äusseren

Aussehen geneigt wären gut zu stellen, nach profuser Eiterung fast sicher zu Pyaemie, Septikaemie und Tod führen.

Simon constatirte in der schon angeführten Arbeit mit der grössten Wahrscheinlichkeit, dass der Verlauf der Knieschüsse dann ein günstiger sei, wenn die Knochen unverletzt wären.

Dass diese Annahme nicht immer zutreffend ist, beweisen die Fälle, in denen der Abgang kleiner Knochensplitter in der mit Eiter gemischten Synovia beobachtet wurde und welche dennoch einen überaus günstigen Verlauf zeigten. Einen solchen Fall beobachtete ich während des Krieges. (Die genaue Krankengeschichte dieses Patienten siehe bei Fischer: Kriegschirurgische Erfahrungen, Beobachtung 341). Am 6. August 1870 wurde Patient verwundet, am 20. d. M. löste sich ein erbsengrosser Knochensplitter los, am 27. d. M. begann reichlicher Synovial-Ausfluss, der bald mehr bald weniger Eiter enthielt und am 1. Februar 1871 konnte Patient auf dem kranken Beine allein stehen.

Hier war also bei einem penetrirenden Schuss der Knochen verletzt; wie kann es nun aber geschehen, dass die Kugel das Gelenk durchdringt, ohne eine Knochen-Verletzung herbeizuführen?

Man half sich lange mit der Annahme, jene Schüsse seien gar keine penetrirenden, sondern sogenannte Con-

tour-Schüsse. Jedoch, natürlich ganz absehend von der sicherlich falschen Behauptung Bauden's, Macleod's und Appia's, es gäbe überhaupt keine Contour-Schüsse, diese Erklärung genügte nicht; denn die allgemein geltenden Ansichten über das Zustandekommen der Contour-Schüsse entsprechen nicht dem betreffenden Falle.

Nach der Theorie Neudörfer's ist ein solcher Schuss nur dann möglich, wenn die Grösse der Ablenkung der Schusscanalrichtung dem Widerstand gerade und der Geschwindigkeit verkehrt proportional ist. Es resultirt daraus, dass eine Abschwächung der Kraft des Projectils die erste Bedingung ist und zufolge dieser ist die zweite Bedingung, unter welcher die Annahme eines Contour-Schusses gerechtfertigt erscheint, die, dass der Bogen, den die Kugel beschrieb, ein sehr seichter ist, dass also Ein- und Ausgangs-Oeffnung nahe beieinander liegen.

Nun entsprechen diese Bedingungen den Beobachtungen aber durchaus nicht, denn oft liegt die Eingangs-Oeffnung gerade gegenüber der Ausgangs-Oeffnung, es müsste also die Kugel einen Halbkreis, noch dazu mit einem recht kleinen Radius beschrieben haben, eine Annahme, die nicht haltbar ist. Ferner ist eine Abschwächung der Kugel in den beobachteten Fällen nicht anzunehmen, da sich an der Eingangs-Oeffnung gar keine Sugillationen zeigten; die Kugel musste also scharf durch-

gegangen sein. Endlich ist überhaupt das Vorkommen von Contour-Schüssen ein höchst seltenes.

Simon versuchte nun auf experimentellem Wege eine Erklärung zu geben; Versuche, welche mit dem schönsten Erfolge gekrönt wurden.

Er wiess nach, dass bei einer Winkel-Stellung des Oberschenkels zum Unterschenkel von 170° das Gelenk so weit geöffnet war, dass er unmittelbar unter dem unteren Rande der Kniescheibe, sowohl durch das Ligamentum patellae, als auch an den Seiten desselben mit grösster Leichtigkeit und ohne den Knochen zu berühren mit einem Stabe von der Dicke einer Chassepot-Kugel durch die Fossa intercondylica durchkommen konnte. Bei einer Beugung von 150° gelang das Experiment mit einem Stabe von der Dicke des preussischen Langbleis und war der Winkel = 130° geworden, so war es möglich, einen noch dickeren Stab ohne jede Knochenverletzung hindurchzutreiben. Bei gestrecktem Knie war das Durchdringen unmöglich, sowohl von vorn nach hinten, als auch von einer Seite zur anderen. Bei einer Beugung von 165° jedoch war es schon möglich den dünneren, bei grösserer Beugung auch den dickeren Stab im vorderen Drittel des Gelenks von rechts nach links hindurchzudrücken.

Nach den Versuchen Boehr's (l. c.) ist die Angabe Simon's nicht ganz zutreffend, nach welcher bei einer Beugung des Knies in 170° ein Durchkommen mit dem

Chassepot-Eisen in der Richtung von vorn nach hinten möglich sei. Boehr differirt um 5 Grad mit Simon, indem er angiebt, dass man schon bei 165° Beugung sowohl im sagittalen, als auch im frontalen Durchmesser mit grosser Leichtigkeit durchdringen kann. Eines der Ligamenta cruciata fand er zwar stets zerissen, die anderen Gebilde des Gelenkes waren jedoch intact.

Von sehr grosser Bedeutung und ein gewiss sehr hoch anzuschlagender Factor für die schnelle Heilung der in Rede stehenden Schüsse, sind die Lageveränderungen, die man nach Herausnahme des Stabes und Streckung des Beins beobachtet.

Alle Wunden nämlich, von denen wir nachweisen können, dass sie das Gelenk in flectirter Stellung trafen, sind mehr weniger subcutane, die Gelenkwunde entspricht nicht mehr der Hautwunde, wenn das Bein gestreckt ist. Besonders tritt diese Dislocation der Wunden auf, bei der Durchbohrung von vorn nach hinten.

Lag die Eingangsöffnung dicht unter der Patella im ligamentum patellae proprium oder zu einer Seite dieses Bandes, so schiebt sich bei Streckung des Knies die Hautwunde so weit nach oben, dass die Patella selbst den Grund der Wunde bildet und es wird auf diese Weise ein Verschluss des Gelenks herbeigeführt, der weder das Eintreten von Luft in dasselbe, noch den Aus-

fluss von Synovia gestattet. — Auf der Hinterseite ist die Verschiebung der Wunden eine grössere, was sich daraus erklärt, dass bei der Durchbohrung die Haut vorn gespannt, hinten erschlafft war. — In solchen Fällen wäre es also sehr voreilig, wollte man aus dem Fehlen des Synovia-Ausflusses sofort ein uneröffnetes Gelenk diagnosticiren.

Bei den Querdurchbohrungen sahen beide Forscher die Verschiebungen geringer und der Verschluss war auch kein vollständiger. Simon sagt selbst: „Aus diesen Querdurchbohrungen pflegte auch in der Regel Synovia auszufliessen."

Die Versuche, welche Herr Dr. Maas die Güte hatte mit mir zu machen, ergaben fast genau dieselben Resultate, wie die bereits beschriebenen. Nur möchte ich noch hinzufügen, dass in einer Winkelstellung des Beins von 130° der Eisenstab von der Dicke des preussischen Langbleis am Leichtesten dann das Gelenk ohne Knochenverletzung passirt, wenn das Bein leicht nach Aussen rotirt ist. Bei der Durchbohrung in einem Winkel von 100°, lag das spitze Ende des Stabes dicht an der hinteren Fläche des Oberschenkels. Es liesse sich auf diese Weise ein penetrirender Gelenkschuss ohne Knochenverletzung erklären, bei welchem die Kugel im Oberschenkel und zwar an dessen hinterer Seite sitzen blieb.

Was die seitliche Durchborung anlangt, so kamen wir zu ganz denselben Resultaten wie Simon. Die Durchbohrung gelang ohne Knochenverletzung von 165° an in allen Stellungen des Beins, bis zu 90°.

Zum Schluss muss ich mich auch zu der Ansicht Boehr's bekennen, dass nämlich die Verwundungen nach seitlicher Durchbohrung nicht mit Recht unter die sogenannten subcutanen zu zählen seien.

Wenn ich nun auch sicher von dem hohen Werth dieser Untersuchungen für die Diagnose, Prognose und Behandlung der Kniegelenkschussverletzungen überzeugt bin, so glaube ich doch, dass man nicht vergessen darf, dass alle diese Untersuchungen an Leichen angestellt sind, dass also die Muskeln erschlafft waren und dieser Factor ist entschieden mit in Rechnung zu ziehen. In derselben Ausdehnung wie für Leichen, sind, glaube ich, die Resultate für den Lebenden nicht zu verwerthen.

Zur Behandlung.

Die Behandlung der Knieschüsse hat von jeher das grösste Interesse bei den Kriegschirurgen hervorgerufen und noch heute gehört es zu den nicht unwichtigsten Bestrebungen, eine passende Therapie aufzustellen, wozu wohl nur die genaue Beobachtung am Krankenbett und eine sorgfältige Statistik führen kann; selbstverständlich nachdem vorher die Diagnose mit der grösstmöglichen Genauigkeit gestellt worden ist.

So klein und so gering nun auch der Beitrag ist, den ich hier zu geben vermag, so trägt er doch vielleicht durch seine statistischen Angaben mit dazu bei, immer mehr und mehr eine erfolgreiche und sichere Therapie gegen die Schussverletzungen dieses so sehr wichtigen Gelenks herzustellen. —

Da ich glaube, dass Schlüsse auf eine erfolgreiche und rationelle Behandlung erst dann mit einiger Sicherheit zu machen sein werden, wenn sich die Statistik bei den verschiedenen Verletzungen zu Gunsten dieser oder jener Behandlungsweise ausgesprochen haben wird, so will ich zuerst die mir zu Gebote stehenden Fälle nach

ihren Verletzungen gruppiren, dann die Behandlungsweise anführen und zum Schluss einige epicritische Bemerkungen daran knüpfen.

Ich schliesse mich der oben bereits erwähnten Eintheilung nach Fischer an und beginne:

1) mit der einfachen Eröffnung des Kniegelenks ohne Knochen- oder Knorpelverletzung.

Es liegen hier Beobachtungen vor von Esmarch aus den Schleswig-Holstein'schen Kriegen (s. über Resectionen nach Schusswunden, Kiel 1851). Er beschreibt dort drei Fälle von einfacher Eröffnung des Gelenks. Socin (s. Kriegschirurgische Erfahrungen, Leipzig 1872) führt acht Fälle an, Fischer (s. Kriegschirurgische Erfahrungen, I. Theil) giebt fünf Fälle; bei v. Langenbeck (s. über die Schussfracturen der Gelenke und ihre Behandlung, Berlin 1868) finde ich zwei Fälle; bei Maas (s. Kriegschirurgische Erfahrungen 1866) ebenfalls zwei Fälle, bei Kirchner (Aerztlicher Bericht über das Königlich Preussische Feldlazareth im Palast zu Versailles) zwölf Fälle.

2) Eröffnung des Kniegelenks mit Schussfractur des Oberschenkels.

Von dieser Gruppe beobachtete:

Fischer (l. c.)	8 Fälle,
Langenbeck	6 Fälle,
Socin	6 Fälle,

Maas 5 Fälle,
Kirchner 9 Fälle.

Leider giebt Kirchner nicht bei allen von ihm beobachteten 42 Fällen die genaue Diagnose an. Die oben angeführte Zahl ist daher vielleicht zu niedrig.

3) Eröffnung des Kniegelenks mit Schussfractur der Tibia.

Sie wurde beobachtet: Nach

Fischer in 5 Fällen,
Socin in 9 Fällen,
Kirchner in 2 Fällen.

4) Eröffnung des Kniegelenks mit Zerschmetterung des Femur und der Tibia.

Ich finde bei:

Fischer 2 Fälle,
Langenbeck 1 Fall,
Socin 1 Fall.

5) Eröffnung des Kniegelenks mit Zertrümmerung der Patella.

Verzeichnet:

Fischer 2 Fälle,
Esmarch 1 Fall,
Socin 3 Fälle,
Maas 1 Fall,
Kirchner 2 Fälle.

6) Eröffnung des Kniegelenks mit Zertrümmerung der Patella und eines oder beider Condyli femoris oder tibiae.

Verzeichnet:

Langenbeck 2 Fälle,
Socin 3 Fälle.

Gehe ich nun über zur Behandlung dieser Fälle, so könnte ich wohl kaum einen besseren Anfang nehmen, als den, mit kurzen Worten einige wichtige Angaben des Geh. Raths von Langenbeck zu geben, welche er theils schon in seiner bereits citirten Rede ausgesprochen hat, die ich aber auch theils das grosse Glück hatte, von ihm selbst zu hören, mit Zusätzen, die er bereichert durch die Erfahrungen des letzten Krieges in seinem unübertrefflichen Colleg über Akiurgie im verflossenen Winter-Semester machte.

Die Behandlung kann entweder sein eine conservative oder in einer primären Oberschenkel-Amputation oder in einer Resection bestehen. Fast alle Chirurgen haben sich bis auf die neueste Zeit gegen eine conservative Behandlung ausgesprochen. Trotzdessen hat noch im Jahre 1866 B. v. Langenbeck diese Art der Behandlung empfohlen und hat auch im letzten Kriege, wie er selbst uns angab, über 100 Fälle glücklich verlaufen sehen, so dass das Rationelle seines Verfahrens in den geeigneten Fällen wohl keinem Zweifel unterworfen ist.

Wird nun aber die conservirende Behandlung eingeschlagen, dann ist die Hauptbedingung, so früh als möglich damit zu beginnen. Sie besteht im Uebrigen in Ruhigstellung des Gliedes, Verband in Hohlschienen mit Extension. Gestatten die Verhältnisse es einen Gypsverband anzulegen, so ist er jeder anderen Methode vorzuziehen; aber nur mit sehr grosser Vorsicht unter Vermeidung jedes Druckes. — Ist so die Immobilisirung geschehen, so wendet man die Eisblase an. Die Schussöffnungen selbst werden mit Carbolöl oder der Lister'schen Paste behandelt. Bei diesem Verfahren sind die ersten 14 Tage in der Regel fieberlos, bei gutem Allgemeinbefinden. Treten später noch heftige Entzündungs-Erscheinungen auf, so sind die localen Blutentziehungen (8 bis 10 Blutegel) ein ausgezeichnetes Mittel. — Sobald sich Eiteransammlungen zeigen, so entsteht die Frage: „Soll man incidiren oder secundär amputiren?" — Petit hat grosse Incisionen empfohlen, die aber Langenbeck nicht rühmen kann. Vielleicht ergeben subcutane Entleerungen des Eiters, selbst wenn sie öfter wiederholt werden müssen, verbunden mit der Compression und Injection reizender Flüssigkeiten bessere Resultate. In der hiesigen Klinik heilten zwei traumatische, eitrige Kniegelenksentzündungen, die eine nach angegebener Methode, die andere mit den grossen Petit'schen Incisionen. Das letztere Verfahren zeigte sich insofern weniger günstig, als

eine sehr bedeutende Reaction mit sehr hohem septischen Fieber eintrat, während die erstere Methode gar keine Allgemeinerscheinungen hervorrief.

Diesem conservativen Vorschlage Langenbeck's zufolge, lasse ich nun eine kleine Statistik sich hier anschliessen über die mir aus der Literatur bekannt gewordenen in dieser Weise behandelten Fälle, indem ich mich vorläufig noch der schon oben angegebenen Eintheilung bedienen werde.

1) Einfache Eröffnung des Kniegelenks.

Fischer	5 Fälle,	4 geheilt,	1 gestorben,
Socin	8 Fälle,	7 geheilt,	1 gestorben,
Langenbeck	2 Fälle,	2 geheilt,	0 gestorben,
Kirchner	12 Fälle,	7 geheilt,	5 gestorben,
Maas	2 Fälle,	2 geheilt,	0 gestorben,
	29 Fälle,	22 geheilt,	7 gestorben.

Also: $75{,}8\,\%$ geheilt,
$24{,}2\,\%$ gestorben.

2) Eröffnung des Kniegelenks mit Schussfractur am Oberschenkel.

Fischer	3 Fälle,	0 geh.,	3 gest.,
Socin	4 Fälle,	2 geh.,	2 gest.,
Langenbeck	5 Fälle,	4 geh.,	1 gest.,
Kirchner	2 Fälle,	0 geh.,	2 gest.,
Maas	2 Fälle,	0 geh.,	2 gest.,
	16 Fälle,	6 geh.,	10 gest.

Also: 38,2 % geheilt,
61,8 % gestorben.

3) Eröffnung des Kniegelenks mit Schussfractur der Tibia.

Fischer 5 Fälle, 2 geh., 3 gest.,
Socin 8 Fälle, 3 geh., 5 gest.,
Kirchner 1 Fall, 0 geh., 1 gest.

14 Fälle, 5 geh., 9 gest.

Also: 35,7 % Heilung,
64,3 % gestorben.

4) Eröffnung des Kniegelenks mit Zerschmetterung des Femur und der Tibia.

Langenbeck 1 Fall, 1 geh., 0 gest.,
Socin 1 Fall, 0 geh., 1 gest.

5) Eröffnung des Kniegelenks mit Zertrümmerung der Patella.

Fischer 2 Fälle, 1 geh., 1 gest.,
Maas 1 Fall, 1 geh., 0 gest.,
Socin 2 Fälle, 2 geh., 0 gest.,
Esmarch 2 Fälle, 2 geh., 0 gest.,
John Hennen 2 Fälle, 2 geh., 0 gest.,
Kirchner 2 Fälle, 1 geh., 1 gest.,

11 Fälle, 9 geh., 2 gest.

Also: 81,8 % geheilt,
18,2 % gestorben.

6) Eröffnung des Kniegelenks mit Zertrümmerung der Patella und eines oder beider Condyli femoris oder tibiae.

Langenbeck 1 Fall, 1 geh., 0 gest.

In seiner bereits citirten Rede giebt v. Langenbeck an, dass er von 18 Schussfracturen, welche während des böhmischen Krieges conservirend behandelt wurden, 14 Heilungen gesehen habe. In der vorstehenden Uebersicht habe ich aber nur 9 Fälle aufnehmen können, da nicht ersichtlich war, unter welche Art der Verletzungen die fehlenden 5 Fälle gehörten. — Ein Blick auf die Tabelle lehrt uns vor Allem, dass wenn von der Behandlung der Kniegelenk-Schussverletzungen die Rede ist, nicht dieselbe Eintheilung wie für die Diagnose die natürlichste ist, sondern, dass wir 2 grosse Gruppen zu unterscheiden haben:

1) Einfache Eröffnung des Kniegelenks und Eröffnung des Gelenks mit Zertrümmerung der Patella.
2) Eröffnung des Kniegelenks mit Fracturen des Femur oder der Tibia.

Die Fälle der ersten Gruppe zeigen bei conservirender Behandlung so ausserordentlich günstige Heilungs-Verhältnisse, dass ihre Zusammengehörigkeit betreffs der Therapie wohl niemand bestreiten wird.

Die 2. Gruppe jedoch lässt sich für die Behandlung besser noch in 2 Unterabtheilungen zerlegen, nämlich

1) Eröffnung des Gelenks mit Fractur der Epiphysen und
2) Eröffnung des Gelenks mit Fractur bis in die Diaphysen.

Für alle Fälle dieser ersten Unterabtheilung spricht sich die Majorität für Resection, für alle Fälle der zweiten Abtheilung für primäre Amputation aus. — Maas (Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem Jahre 1866) spricht sich darüber folgendermaassen aus: „Die in das Gelenk dringende Kugel verletzt fast immer die Gelenkenden und auch nur oberflächliche Verletzungen derselben erfordern primär die totale Resection mit vollkommener Kapsel-Exstirpation, weitergehende Fracturen die primäre Amputation."

Von einfachen Kapselschüssen habe ich keine Resection oder Amputation in der mir zu Gebote stehenden Literatur gefunden. Bei Zertrümmerung der Patella hat v. Langenbeck im Ganzen

3 Fälle resecirt, von denen einer starb.

Bei den Eröffnungen des Gelenks mit Fracturen finde ich:

I. Amputationen.

Kirchner	10 Fälle,	4 geh.,	6 gest.
Maas	3 Fälle,	0 geh.,	3 gest.
Socin	1 Fall,	1 geh.,	0 gest.
	14 Fälle,	5 geh.,	9 gest.

also: 35,7 % geheilt, 64,3 % gestorben.

II. Resectionen.

Socin 3 Fälle, 1 gest., 2 geh.

Leider ist nicht bei allen diesen Fällen angegeben, ob nur die Epiphysen oder auch die Diaphysen getroffen waren. Ich muss daher betreffs der Resectionen und Amputationen noch auf die Arbeiten von Maas und Suszczyński (Inaugural-Dissertation, Breslau 1872) verweisen.

Bei Verletzungen mit Fracturen der Condylen, wenn es sich um eine einfache Absprengung handelt, meint Langenbeck, solle man auch noch die conservative Behandlung versuchen. Regeln lassen sich jedoch hierüber nicht aufstellen; es muss das dem Urtheil des Arztes überlassen werden; es ist aber ferner auch der Wunsch des Patienten zu berücksichtigen; denn es sind ja Fälle dieser Art bekannt, welche bei conservativer Behandlung geheilt sind; der Versuch dazu ist also jedenfalls nicht ungerechtfertigt.

Fasse ich nun noch einmal die Resultate der verschiedenen Behandlungsweisen bei den verschiedenen Verletzungen zusammen, so möchte ich meine bescheidene Ansicht dahin abgeben:

1) Einfache Verletzungen des Gelenks oder Eröffnung mit Patellar-Schuss sind stets conservativ zu behandeln.

2) Verletzungen der Epiphysen sind ebenfalls der conservativen Behandlung zugänglich, sowohl der Resection als der rein conservativen Methode. In jedem Falle muss unmittelbar nach der Verletzung die Immobilisation des Gelenks stattfinden. Die secundären Amputationen sind zu vermeiden.

3) Bei Verletzungen der Gelenkenden bis in die Diaphysen ist stets primär zu amputiren.

Lebenslauf.

Der Verfasser, evangelischer Confession, ist den 2. Juni 1848 zu Breslau geboren. Er legte Michaelis 1868 auf dem hiesigen Gymnasium zu St. Maria-Magdalena das Maturitäts-Examen ab und bezog die hiesige Universität, der er bis Michaelis 1871 angehörte. Während dieser Zeit war er vom 6. August 1870 bis 12. März 1871 am Feldzuge gegen Frankreich betheiligt. Michaelis 1871 ging er nach Berlin und kehrte Ostern d. J. wieder nach hier zurück. Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen und besuchte die praktischen Uebungen folgender Herren Professoren und Privatdocenten:

in Breslau: Auerbach, Barkow, F. Cohn, H. Cohn, Grosser, Grube, Fischer, Förster, Haeser, Heidenhain, Lebert, Loewig, Maas, Meyer, Neumann, Sommerbrodt, Spiegelberg, Voltolini, Waldeyer.

in Berlin: v. Langenbeck, Schweigger, Traube, Virchow.

Allen diesen Herren spricht der Verfasser seinen aufrichtigsten Dank aus.

Thesen.

1) Die prophylaktische Tracheotomie mit Einführung des Trendelenburg'schen Tracheal-Tampons ist bei allen Operationen, bei welchen während der Narcose Blut in die Lungen gelangen kann, geboten.

2) Das Argentum nitricum bei tabes dorsualis wirkt Ernährungsverbessernd.

3) Die Kolporaphia posterior ist bis jetzt das beste Heilungs-Verfahren gegen den Scheiden-Vorfall.